



TITLE:

1.チョコラルスキー法による希土類化合物の純良化とその電子構造の研究(富山大学大学院理学研究科物理学専攻,修士論文題目・アブストラクト(1988年度))

AUTHOR(S):

梅原, 出

---

CITATION:

梅原, 出. 1.チョコラルスキー法による希土類化合物の純良化とその電子構造の研究(富山大学大学院理学研究科物理学専攻,修士論文題目・アブストラクト(1988年度)). 物性研究 1989, 53(1): 74-75

ISSUE DATE:

1989-10-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/93862>

RIGHT:

る時には三角A型配列が、 $s$  が正で、 $t$  が負または小さな正の値をとる時には三角B型配列が、最も安定な配列として得られた。

### ○ 富山大学大学院理学研究科物理学専攻

- |   |         |
|---|---------|
| 1. チョコラルスキー法による希土類化合物の純良化とその電子構造の研究                     | 梅 原 出   |
| 2. 酸化物高温超伝導体の超伝導の発現機構に関する実験的研究<br>(酸化物高温超伝導性の熱伝導度)      | 笹 川 正 浩 |
| 3. X線セクショントポグラフィ図形の計算機シミュレーション<br>— FZ-Si 結晶中の歪み中心の評価 — | 沖 津 康 平 |
| 4. 放射光による高次反射セクショントポグラフィ法とその応用                          | 竹 野 博   |
| 5. X線二結晶法によるシリコン結晶中の格子歪みの研究                             | 矢 合 康 悦 |
| 6. マイクロ波分光によるメチルアミン分子の研究                                | 井 尻 守   |
| 7. 電波・遠赤外領域におけるメチルアルコール分子の遷移強度の研究                       | 林 雅 夫   |
| 8. 広掃引レーザーシュタルク分光による分子スペクトルの研究                          | 水 戸 秀 明 |

#### 1. チョコラルスキー法による希土類化合物の純良化とその電子構造の研究

梅 原 出

高い近藤温度 (約100K) を有する高濃度近藤物質CeNiとその参照物質であるLaNiをチョコラルスキー法と固相電解法を組み合わせることで純良化し、横磁気抵抗効果によって、電子構造の研究を行なった。

まず、 $10^{-5}$  torr 台の高真空雰囲気中で、チョコレート法によって、CeNiおよびLaNiの単結晶を作製し、さらに、 $10^{-10}$  torr 台の超高真空中で、固相電解にかけた。その結果、残留抵抗比がCeNi、LaNi それぞれで最高180、205 の純良単結晶を得ることに成功した。

この純良単結晶を用いて、横磁気抵抗を測定した。その結果、CeNi、LaNi はともにcompensated metal であること、たがいのフェルミ面の形はよく似ていて、b軸方向には開軌道の存在することが分かった。

また、希土類を含むホイスラー化合物  $\text{RECu}_2\text{In}$  (RE:La,Ce,Pr,Nd,Sm) の単結晶をチョコレート法によって作製し、その電氣的、磁氣的性質の研究を行なった。

その結果、 $\text{CeCu}_2\text{In}$  は高濃度近藤物質であること、すべての化合物で4.2K以上に磁気転移は存在しないこと、希土類イオンは3価であることが分かった。

## 2. 酸化物高温超伝導体の超伝導の発現機構に関する実験的研究 (酸化物高温超伝導体の熱伝導度)

笹川 正 浩

I 本研究の目的： 酸化物高温超伝導の発現機構を明らかにするための多くの研究が世界各国で勢力的に行われている。本研究はこの酸化物高温超伝導体における熱伝導度の温度依存性 $\kappa(T)$ と磁場依存性 $\kappa(H)$ を実験測定し、その伝導の散乱機構を明らかにして発現機構を考える手掛かりを得ることを目的としている。

II 測定対象とした酸化物試料： 超伝導臨界温度 $T_c$ が90K級のいわゆるY系と呼ばれている、 $\text{GdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7.13}$  (GBCO) と  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$  (YBCO7), Y系であるが超伝導を示さない、 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{6.26}$  (YBCO6), および、我国で初めて発見された $T_c$ が115K級のY系とは異なるBi系の $\text{Bi}_7\text{Pb}_3\text{Ca}_{10}\text{Sr}_{10}\text{Cu}_{15}\text{O}_x$  (Bi-Pb) の4個である。